

Title (en)
TiAl-rotor of a turbomachine and method of manufacturing

Title (de)
TiAl-Rotor einer Strömungsmaschine und Herstellungsverfahren

Title (fr)
Rotor de turbomachine en TiAl et procédé de fabrication

Publication
EP 1002935 A1 20000524 (DE)

Application
EP 98811152 A 19981120

Priority
EP 98811152 A 19981120

Abstract (en)
The rotor (1) has a turbine wheel (6) exposed to high temp. and made of an alloy based on a gamma-titanium aluminide, a bearing shaft with a steel body (2) and a cylindrical intermediate part (4) via which the turbine wheel and steel body are rigidly connected by friction welding. The intermediate part consists of a nickel or cobalt based alloy on its end connected to the turbine wheel, and has at least two rigidly connected cylinder sections (40,41), of which one (40) is made of the alloy and the other (41) from steel of lower thermal conductivity than the steel body.

Abstract (de)
Der Rotor ist Teil Strömungsmaschine, wie insbesondere eines Turboladers. Er weist ein hohen Temperaturen ausgesetztes Turbinenrad (5) auf mit einem Körper (5) aus einer Legierung auf der Basis eines Gamma-Titanaluminids sowie eine Lagerwelle mit einem Stahlkörper (2) und einem zylinderförmigen Zwischenstück (4). Das Turbinenrad (5) und der Stahlkörper (2) sind über das Zwischenstück (4) durch Reibschweißen starr miteinander verbunden. Eine hohe mechanische Festigkeit des Rotors (1) wird dadurch erreicht, dass das Zwischenstück (4) an seinem mit dem Turbinenrad (6) verbundenen Ende aus einer Nickel- oder Kobalt-Basislegierung besteht. Um unerwünschten Wärmefluss vom Turbinenrad (6) zu einem den Stahlkörper (2) der Lagerwelle führenden, temperaturempfindlichen Lager (9) zu reduzieren, ist das Zwischenstück (4) aus mindestens zwei starr miteinander verbundenen Zylinderabschnitten (40, 41) aufgebaut, von denen einer (40) aus der Nickel- oder Kobalt-Basislegierung und ein anderer (41) von einem Stahl gebildet ist mit einer gegenüber dem Werkstoff des Stahlkörpers (6) geringen Wärmeleitfähigkeit. <IMAGE>

IPC 1-7
F01D 5/02; **B23K 20/12**; **B23K 35/00**

IPC 8 full level
B23K 20/12 (2006.01); **B23K 35/00** (2006.01); **F01D 5/02** (2006.01)

CPC (source: EP)
B23K 20/129 (2013.01); **B23K 35/005** (2013.01); **F01D 5/025** (2013.01)

Citation (applicant)
EP 0590197 B1 19960508 - ASEA BROWN BOVERI [CH]

Citation (search report)
• [Y] WO 9845081 A1 19981015 - NGUYEN DINH XUAN [US]
• [Y] EP 0837221 A2 19980422 - DAIDO STEEL CO LTD [JP]
• [Y] US 5431752 A 19950711 - BROGLE ERWIN [DE], et al
• [Y] DE 3906582 C1 19900412
• [A] EP 0368642 A2 19900516 - DAIDO STEEL CO LTD [JP], et al

Cited by
DE102010011486A1; DE102008059617A1; DE102009019154A1; DE102008038007A1; GB2410065A; DE102008052247A1; DE102016224321A1; EP2796665A3; CN104722916A; WO2010149480A1; DE102007047668A1; DE112009001230T5; US8491271B2; US8241006B2; US9995154B2; US7089728B2; DE102008022262A1; WO2014005814A1; WO2010043209A3; WO2008046556A3; WO2006056394A3; EP2366870A2; US8882442B2; JP2010506092A

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DOCDB simple family (publication)
EP 1002935 A1 20000524

DOCDB simple family (application)
EP 98811152 A 19981120